Տևողությունը – 180 րոպե

10-րդ դասարան

1. Սեղանի վրա դրված է R=3 սմ ներքին շառավղով բարձր ապակե գլան: Գլանի ներսում դրված է հարթ պոլիէթիլինե պարկ, որի երկարությունը L=30սմ է իսկ լայնությունը l=10 սմ է: Պարկը լիքը լցված է ջրով: Կմնա՞ արդյոք պարկը խողովակում եթե խողովակը զգուշորեն բարձրացնեն: Պոլիէթիլենի և ապակու շփման գործակիցը μ=0,3.

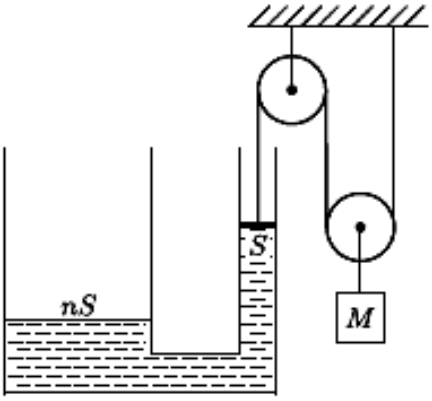
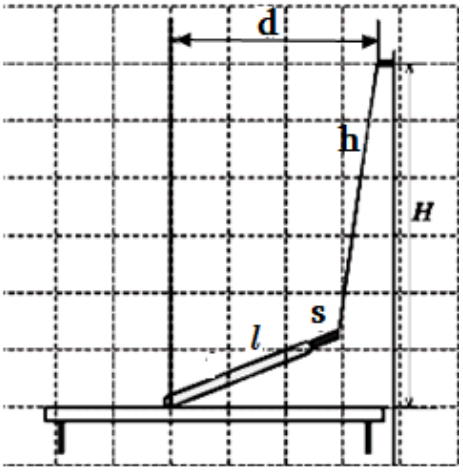
2. Տիեզերանավի ճակատային տեղամասը R=10մ շառավղով կիսագնդոլորտ է: Շարժվելով 10մ/վ արագությամբ նա մտնում է միկրոասուպների ամպի մեջ: Այդտեղ մեկ խորանարդ մետրը պարունակում է մեկ միկրոասուպի, որոնց զանգվածը M=0.02 գ է: Ինչքանո՞վ պետք աճի քարշի F ուժը որպեսզի նավի արագությունը չփոխվի: Միկրոասուպների բախումը նավի հետ

ա) բացարձակ ոչ առաձգական է

բ) բացարձակ առաձգական է:

3. Մոտորանավակը գնում է A-ից մինչև B գետի հոսանքին հակառակ ուղղությամբ: Ճանապարհին շարժիչը կոտրվեց, իսկ մինչ վերանորոգելը, որը տևեց 30 րոպե, նավը շարժվում է գետի հոսանքի ուղղությամբ առանց շարժիչների: Նախատեսվածից որքա՞ն ժամանակով ավելի ուշ նավակը կհասնի B, եթե առհասարակ A-ից B նավակը հասնում էր մեկուկես անգամ ավելի շատ ժամանակում, քան B-ից A:

4. U-աձև խողովակը լցված է ρ խտությամբ ջրով (տե՛ս նկ.): Այս խողովակի S մակերեսով նեղ ծունկը փակված է անկշիռ մխոցով, որին կապված է թել: Թելը գցված է անշարժ և շարժական ճախարակների վրայով: Խողովակի լայն ծնկի մակերեսը 2 անգամ մեծ է, նեղ ծնկի մակերեսից /n=2/: Շարժական ճախարակի առանցքից կախված է M զանգվածի բեռը և համակարգը հավասարակշռության մեջ է: Ինչքանո՞վ կշեղվի բեռը, եթե լայն խողովակի մեջ լցնենք m զանգվածով ջուր և M զանգվածով բեռին ամրացնենք լրացուցիչ m զանգվածով բեռ: Ընդունեք, որ մխոցը միշտ հպվում է ջրի մակերեսին, չկա շփում, թելերը ու ճախարակները անկշիռ են:



5. Բջջային հեռախոսը լիցքավորելու սարքը միացված է սեղանից վերև գտնվող վարդակին (տե՛ս նկ.): Լիցքավորող սարքը հեռախոսին միանում է h երկարությամբ ճկուն լարով և s երկարությամբ թեթև ամուր մասով: Լիցքավորիչ սարքին միացված հեռախոսը դրված է սեղանին այնպես, որ հենվում է դրան իր նեղ մասերից մեկով, սակայն երբ հեռավորությունը պատից մեծ է d -ից, հեռախոսը սահում է և վերադառնում է d հեռավորություն: l երկարությամբ հեռախոսը համասեռ է, իսկ հաստությունը կարելի է անտեսել: Կառուցելով որոշեք շփման գործակիցը: